

EFFECTO DE LAS PROPIEDADES REOLÓGICAS DE LAS SOLUCIONES FORMADORAS DE PELÍCULA DE QUITOSANO CON LAS PROPIEDADES MECÁNICAS DE LAS PELÍCULAS OBTENIDAS POR CASTING

José Luis Pompa Ramos¹, Dora Evelia Rodríguez Félix², Francisco Rodríguez Félix³, Teresa del Castillo Castro², Silvia Elena Burruel Ibarra², Miguel Ángel Robles García⁴, Lerma Chan Chan⁵, Milagros Guadalupe Álvarez Moreno³, Karla Hazel Ozuna Valencia³

¹Universidad de Sonora, Departamento de Investigación En Polímeros y Materiales, Mexico. ²Universidad de Sonora, Departamento de Investigación en Polímeros y Materiales, Mexico. ³Universidad de Sonora, Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos, Mexico. ⁴Universidad de Guadalajara, Departamento de Ciencias Básicas, Mexico. ⁵Universidad de Sonora, Conacyt Universidad de Sonora, Mexico.

En la actualidad, el uso desmedido e inconsciente de materiales provenientes del petróleo, para envasado de alimentos genera efectos adversos al medio ambiente. Es por ello, que se han desarrollado alternativas más eco-amigables como lo son el uso de los biopolímeros, destacando las películas de quitosano. La presente investigación está enfocada en la evaluación de las propiedades reológicas de las soluciones formadoras de película y su relación con las propiedades mecánicas de películas obtenidas por el método de Casting. Se realizaron soluciones de quitosano de peso molecular medio, usando como solvente ácido acético al 1 % v/v a varias concentraciones p/v de quitosano; 0.5%, 1.0%, 1.5%, 2.0%, 2.5% y 3%. Se realizaron pruebas de caracterización reológica de las soluciones de quitosano puro, al igual que con glicerol al 1% v/v. Se observó en las soluciones formadoras de película un aumento en la viscosidad, al aumentar la concentración de quitosano. Todas las soluciones presentaron un adelgazamiento al corte, característico de fluidos pseudoplásticos no-newtonianos. La resistencia a la tensión de las películas, aumentó al incrementar la concentración de quitosano. Ante la adición de glicerol se produce una disminución en la viscosidad a comparación de las soluciones de quitosano puro, junto a una disminución en la resistencia a la tensión de las películas. Asimismo, la adición de glicerol como plastificante condujo a un aumento en la flexibilidad de las películas. Finalmente, se puede concluir que la concentración de quitosano y plastificante en soluciones formadoras de película, están relacionada con las propiedades mecánicas de las películas obtenidas.

Keywords: quitosano, glicerol, casting

Acknowledgment:

José Luis Pompa Ramos agradece la beca otorgada para poder continuar su posgrado

Presenting author's email: joseluispomparamos@gmail.com